Nr. 1. Lwów, dnia 15-go stycznia 1914. Rok V.

WYDAWCA: Krajowy Związek Maszynistów z siedzibą we Lwowie.

Ogłoszenia wedle umowy.

PRZEGLĄD „Krajowego Związku Maszynistów“

z siedzibą we Lwowie.

LISTY do Redakcyi i Administracyi adresować należy Wład. Laskowski Lwów, »Stacya pomp«. M. Z. E. ul. Dwernickiego.

WYCHODZI 15. KAŻDEGO MIESIĄCA.



Zawiadomienie.

Posiedzenia miesięczne począwszy od stycznia 1914 r. odbywać się będą w nowo wybudowanym gmachu „Gwiazdy“ w pierwszą niedzielę po pierwszym o godzinie 11 przed południem.



Przed kilku dniami zmarł Kolega

ś. ✠ p.

FELIKS FABRYKA

w 28 roku życia, który należał do zespołu maszynistów o zrozumieniu zawodu. Był wzorem dla młodych swych Kolegów w pracy. Cze:ć Jego pamięci.

Wydział.

Prąd elektryczny i jego zasady.

Jak powstaje prąd elektryczny. Różnica potencyałow. Siła elektrotechniczna. Wolt.

Przy wszelkich zastosowaniach elektryczności bądź to w telefonii, telegrafii czy też oświetleniu i t. p. mamy wszędzie do czynienia z „prądem elektrycznym,“

Dla zrozumienia znaczenia „prądu elektrycznego“ nie konieczni musimy wiedzieć czem jest „prąd elektryczny“, ponieważ jest on dotychczas nie zbadanym. Nas może zainteresować w jaki sposób powstaje prąd elektryczny, jego działania i zasady.

Jak powsta;e prąd el.:ktryczny? Jeżeli jest mowa o prądzie elektrycznym, możemy sobie przedstawić inne prądy powstające w naturze, n. p. prąd wody prąd powietrza, które nam dadzą jasne pojęcie o prądzle el.:ktrycznym. Płyn jakiś może tylko wtedy płynąć w rurach, jeżeli na obu końcach rury panuje różne ciśnienie; tak samo prąd powietrza krąży tylko wtedy, jeżeli w obu końcach danego pomieszczenia z ajduje się różna temperatura, czyli ciepłota. Nie chodzi tu o wysokość temperatury, ani o wielkość ciśnienia, ale siła prądów po ega na „różnicy ciśnień“ na obydwu końcach, która to różnica stara się wyrównać, co jest przyczyną występowania prądu.

Jeżeli mamy prz puśćmy dwa pomieszczenia, oddzielone między sobą drzwiami, i w jednym pomieszczeniu temperatura wynosi 20_0 C, w drugim zaś 50 °C, naturalną jest rzeczą, iż po usunięciu przeszkody, czyli otworzeniu drzwi, powietrze o temperaturze wyższej stara się wcisnąć do pomieszczenia, gdzie panuje temperatura niższa, starając się wyrównać, wywołu e prąd powietrza. Pow tórzmy doświadczenie, tylko z tą różnicą, że w jednym pomieszczeniu znajduj się powietrze o temperaturze 15° C, w drugim zaś 90° C. Usunąwszy przeszkodę, zauważymy silniejszy prąd powietrza, aniżeli przy pierwszym doświadczeniu, czyli że temperatura ogrzana stara się wcisnąć gwałtowniej do pomieszczenia o temperaturze chłodniejszej. W czem rósnica? Dlaczego przy drugim doświadczeniu wywołaliśmy silniejszy prąd powietza? Ponieważ różnica ciśnień, czyli „różnica potencyałów“ była w pierwszym wypadku mniejsza, w drugim zaś większą. Przy pierwszym doświacczeniu różnica ciśnień czyli „różnica potencyałów“ była w stosunku 20° C do 50° C, czyli 30° C, przy drugim doświadczeniu różnica była 15° C do 90° C, czyli 75° C. Używa,ąc słowa „potencyał“, nie rozumie się pod tem matematycznego „praca“. W porównaniu z tem, popełniamy też niedokładność, używając dla oznaczenia temperatury n. p. liczby 15° C, gdzie rzeczywiście liczba 15° C jest tylko punktem przejściowym między 0° C a 15° C.

Jak powiedziano wyżej, w każdym przypadku, by wywołać „prąd“, musimy posiadać dla tegoż pewnego bodźca, o którym o nas był: „różnica ciśnień“, czyli „różnica potencyałów.“

Tak samo ma się rzecz i z prądem elektrycznym. Jeżeli chcec e przesłać po drucie prąd elektryczny, tak samo jak przy innych prądach, czy to powietrza czy wody, musimy posiadać na końcówkach przewodu tęże samą różnicę potencyałów.

Nasuwa się nam jeszcze jeden problem, który musimy rozwiązać, nim przystąpimy dalej.

Widzieliśmy tak przy pierwszym, jakoteż i drugim doświadczeniu, że różnice temperatury, przechodząc z wyższej temperatury do niższej, czyli wyrażąc się dosadniej, powietrze cieplejsze z jednego pomieszczenia, przechodząc do pomieszczenia z powietrzem zimnie szem, wywołało prąd powietrza.

Z chwilą wyrównania się temperatury, prąd powietrza ustał. Nie mieliśmy więc tutaj prądu stale, lecz tylko pewien krótki moment. Gdybyśmy chcieli utrzymać prąd ciągle, czyli stale, musielibyśmy w obu pomieszczeniach utrzymywać zawsze pewną temperaturę, a więc w jednym pomieszczeniu utrzymywać stałych 90° C, w drugim zaś stałych 15° C.

I przy prądzie elektrycznym rzecz ma się tak samo, panować tu musi „stała i ciągła“ różnica potencyałów, by prąd mógł stale przepływać przez nasz przewodnik, znajdować się tu musi pewna siła, któraby działała na powstawanie prądu elektrycznego. Siłę tę nazywamy „siłą elektromotoryczną“.

Taką siłę elektromotoryczną posiada ogniwo galwaniczne. Jeżeli zanurzymy w naczynie, w którym znajduje się nieco zakwaszona woda, dwie płytki, z których jedna będzie np. z cynku a druha z miedzi, powstanie tutaj siła elektromotoryczna, która dostarcza jednej z płytek wyższe ciśnienie, czyli wyższy potencyał, aniżeli drugiej. Połączmy sobie płytki drucikiem metalowym, obaczymy, iż przez drucik przepł wać będzie „prąd elektryczny“. Rozumie się, iż gołem okiem zauważyć tego nie będziemy w stanie, ale za pomocą doświadczeń, które zaraz przytoczę.

Prąd elektryczny przepływać będzie stale, czyli ciągle, ponieważ siła elektromotoryczna dostarcza tu zawsze różnicę potencyałów, czyli jak powiedziano, wywiera ciągle ciśnienie na jedną z płytek, która wysela prąd elektryczny i ten przepłynąwszy przzz drucik, wraca do słoja, do płytki o niższem ciśnieniu, „niższym potencyale“.

Czy tak jest rzeczywiście, zobaczymy na przykładach.

Wyobraźmy sobie, iż mamy stos elektryczny (baterye elektryczną) składającą się z trzech słoi, w których umieszczono w każdym po płytce cynkowej i miedzianej, zanurzone w wodzie zakwaszonej. Wy-

puszczamy jeden koniec drutu załączywszy go na płytce cynkowej jednego z elementów (słoi), Drugi zaś koniec wychodzący z miedzi, załączamy z następnym elementem z cynkiem, i dalej miedzianą płytkę z następującym słojem z cynkiem i tu wychodzimy na zewnątrz, załączywszy drut, czyli przewodnik z płytą ostatnią swobodną, która jest miedzianą. Mamy tutaj, tak zwany „stos galwaniczny“ połączony „posobnie“. Posobnie dlatego, iż łączyliśmy tutaj trzy słoje, z których miedź, była łączoną z cynkiem słoja następnego: Zostały nam dwa swobodne końce przewodników, wychodzących ze stosu galwanicznego. Jeen z nich wychodzi z cynku, a drugi zaś z miedzi. Następnie mamy inny słój, w którym umieszczono w roztworze soli srebrnej, dwie płytki metalowe.

Jeden z swobodnych końców przewodu wychodzącego ze stosu galwanicznego, łączymy z jedną z płytek metalowych. Od drugiej zaś płytki wypuszczamy koniec przewodnika, połączony z cienkiem, dobrze wyciągniętym drucikiem. Drugi zaś swobodny koniec przewodu idącego ze stosu galwanicznego, łączymy wprost, z drugim kańcem cienkiego drucika. Powiedzmy, że koniec przewodu złączonego ze słojem z płytką metalową, wyszedł od cynku, drugi zaś przewód stosu galwanicznego, który połączyliśmy wprost z końcem cienkiego drucika, załączoną została w miedzi.

Z chwilą, gdy wszystko zostało połączone, zaczyna krążyć w obwodzie tak zamkniętym, prąd elektryczny, i tu możemy to z całą pewnością stwierdzić.

Obserwując słój z płytkami metalowemi, zauważymy, iż zaczyna się tu rozkład chemiczny, czyli pod działaniem prądu elektrycznego, wydzielają się cząstki srebra, osiadające na jednej z płytek. Popatrzmy na cienki drucik, ten się ogrzał silnie i wyciągnął, czyli przedłużył się. Wnosimy z tego, że prąd elektryczny przechodząc przez słój z roztworem soli srebrnej, podziałał na tą c h e m i c z n i e, rozkładając ją, i podziałał na cienki drucik c i e p l i k o w o, ogrzawszy go silnie. Mamy więc już i dwa działania prądu elektrycznego c h e m i c z n e i c i e p l i k o w e.

Spróbójmy jeszcze i innego doświadczenia. Około przewodnika, wychodzącego ze stosu galwanicznego, umieśćmy zwykłą igłę magnetyczną. Kawałek miękkiego żelaza w kształcie podkowy, obwiniemy przewodnikiem izolowanym, zawiesimy na czemś, by można było u dołu, czyli obydwu końcach podkowy, ewentualnie coś zawiesić. Końce wychodzące z obwinięcia podkowy, włączmy w obwód stosu galwanicznego, a więc w następującym porządku. Przewód wychodzący ze stosu galwanicznego z płyty cynkowej, łączymy z płytką metalową, zanurzoną w roztworze soli cynkowej. następnie drugą z tych płytek łączymy z cienkim drucikiem u jednego końca, z drugiego zaś końca, za pośrednictwem przewodnika, łączymy cienki drucik z przewodnikiem, którym owinięto podkowę żelazną, dalej zaś zostający drugi koniec swobodnego przewodnika podkowy łączymy ze stosem galwanicznym z płytą miedzianą. W którym bądź miejscu pod pod przewodnikiem umieścimy igłę magnetyczną. — Zamknąwszy obwód zobaczymy, iż oprócz wyżej dwu w mienionych działań prądu elektrycznego, t, j. chei cieplikowego, igła magnetyczna swróciła nagle swe położenie, oraz podkowa żelazna, która przedtem nie miała żadnych własności, stała się odrazu siluym magnesem. i zdoła utrzymać na końcach swych kawałek żelaza, przyciągając go silnie do siebie. Wywodzimy więc znowu trzecie zjawizko, pod działaniem prądu elektrycznego. Ponieważ igła magnetyczna, posłuszną była prądowi elektryczuemu, i przybrała pewne stałe położenie, zwykła podkowa żelazna stała się silnym magnesem, i wstanie jest utrzymać i przyciągnąć większy rdzeń żelazny, przeto zjawisko trzecie powstałe z przyczyny działania prądu elektrycznego, będzie „magnetycznem“ działaniem prądu elektrycznego.

Powtórzmy jeszcze raz to zamo doświadczenie, z tą różnicą jedynie, iż do trzech słoi, składających stos galwaniczny, dodamy drugich trzy, czyli że nas stos galwaniczny składać się będzie z sześciu słoi, czyli elementów, połączonych posobnie. Jeżeli teraz zamkniemy obwód, ujrzymy, że w słoju napełnionym roztworem srebra, nastąpiło silniejsze wydzielanie się srebra, cienki drucik metalowy ogrzeje się znacznie więcej, podkowa żelazna stała się o wiele silniejszym elektromagnesem, i przytrzyma o wiele większy ciężar, niż przy pierwszym doświadczeniu, igła magnetyczna zwróci się w tym samym jak przedtem kierunku, ale o wiele gwałtowniej.

Mamy więc tu do czynienia z prądem o większym napięciu, czyli że różnica potencyałów jest jest w drugim doświadczeniu wyższą od różnicy potencyałów przy pierwszym doświadczeniu. Tak samo siła prądu w obu przypadkach nie była jednakową, a to, co w pierwszym wypadku słabszą, w drugim silniejszą.

Jeżeli przełączymy końce przewodników wychodzących ze stosu galwanicznego, a mianowicie: koniec który był u cynku załączymy z płytką miedzianą i odwrotnie, zobaczymy nowe zjawisko. Własność elektromagnesu zostanie tą samą, drucik metalowy zagrzeje się jak przedtem, igła magnetyczna przybierze kierunek wstecz odwrotny, srebro zaś w słoju z roztworem tegoż metalu, osadzać się będzie na płytce przeciwnej. (C. d. n.)

Próbowanie maszyn elektrycznych t. j. dynamomaszyn i motorów elektrycznych.

Chcąc się przekonać w sposób tani i pewny o rzeczywistej pracy maszyny elektrycznej, najlepiej urządzimy to za pomocą opornic zrobionych z drutów, bądź to z lampek żarowych, albo też opornic wodnych.

Opornice wodne są pod każdym względem naj-

lepsze, ponieważ najtańsze — i dają doskonałe, żądane stopniowania natężenia prądu.

Sprowadzamy dla próby przeznaczoną maszynę do jej rzeczywistych obrotów, t. j. tych, przy których maszyna zwykle pracuje.

Naturalnie, że dokonamy to, zapomocą postronnego silnika, bądź to maszyny parowej, benzynowej, elektromotoru i t. p.

Końce przewodów głównych wprowadzamy do opornicy wodnej, włączywszy w obwód wolto- oraz amperomierz, które nam wskazują napięcie oraz żądane natężenie prądu.

Pożądane dla nas natężenie czyli siłę prądu, regulujemy zapomocą opornic wodnych, napięcie zaś przepisane dla próbującej się maszyny za pomocą opornicy bocznicowej.

Doścignąwszy tego, załatwiamy wszystko w ruchu, na przeciąg średnio godziny, obserwując ściśle wolto- i amperomierz, oraz samą maszynę, funkcye kollektora i szczotek i badamy dokładnie temperaturę uzwojeń, która nie śmie przekroczyć + 50° C ponad temperaturę pomieszczenia, w którym znajduje się maszyna.

W dalszym ciągu, wedle wyżej wymienionych rezultatów, możemy sobie z wielką łatwością obliczyć pracę próbowanej maszyny, wyrażając tę w woltach, oraz co z tego wynika, w koniach parowych. Wiadomo nam, że jednostkę pracy elektrycznej jest Wolt a prawnym jego wzorem jest wolt × amper.

Jeden wolt parowy czyli KP. równa się teoretycznie 736 woltom, praktycznie zaś cyfra ta okaże się nieco od niennej.

Oczywistem jest, że jeżeli dla utrzymania w ruchu prądnicy (dynamomaszyny) zużywamy sprawność 1 KP., to energia dostarczana na zewnątrz przez silnicę będzie 736 wolt, mniej wszystkie straty wewnątrz samej maszyny (tarcie, opór powietrza, oraz energia zużyta na ogrzanie zwojów i rdzenia żelaznego), czyli, że sprawność prądnicy wyniesie tylko 550—680 wolt, zależnie od wielkości i dobroci, a co zatem, od współczynnika jej pożytecznego działania.

Naodwrót: jeżeli silnik (prądnik, elektromotor) posiada sprawność 1 KP. i odpowiednią ilość energii oddaje na zewnątrz, to dla utrzymania prądnika w ruchu należy mu dostarczyć 736 wolt + ilość energii równoważną wszystkim stratom wewnątrz samego silnika czyli 950—800 woltów.

Formułki do obliczeń koni parowych przy maszynach elektrycznych przedstawią się następująco:

dla prądnicy (dynamomaszyny) $KP. = \frac{E.\ J.}{550 - (680)}$

stosownie do współczynnika jej pożytecznego działania;

dla prądnika (elektromotoru) $KP. = \frac{E.\ J.}{950 - (800)}$

stosownie do współczynnika jego pożytecznego działania.

J. M.

Baczność maszyniści ukwalifikowani do motorów wybuchowych.

Od szeregu lat toczymy walkę na równi ze Związkiem austyackiem maszynistów w sprawie przestarzałej ustawy o egzaminach na maszynistów.

Z jednej strony fabrykanci, by na rynki módz „towar“ swój wywieść, uważają, że ukwalifikowanego maszynisty do motorów wybuchowych nie potrzeba. Wedle ich handlowej głowy — motory wybuchowe — są tak cudownie „sklecone“, iż wystarczy podpisać kontrakt kupna i weksle, by fabryka wysłała „cud“ nowoczesnej techniki z monterem, któremu do pomocy podpisujący weksel da „maszynistę“ od kieratu, pędzonego siłą dwóch szkap kulawych. Po zmontowaniu i pouczeniu przez montera Wasylka-maszynistę — właściciel garnie garściami złoto na wskutek cudownego motoru. Gdyby każdy właściciel, który ma chęć sprawienia sobie motor wybuchowy nie był łatwowiernym, lecz wpierw zapytał już unieszczęśliwionych, czy obsługa zwykłego laika nadaje się — ręczę — mimo, iż na warunkach najkorzystniej mu przez fabrykę danych, zadałby kłam nawet najsolidniej skonstruowanemu motorowi i jego odsprzedawcy.

Z drugiej strony idąc w parze z fabrykantami, utrudniają pogrzebanie „zardzewiałej“ ustawy wielcy kapitaliści, szlagoni zbankrutowani i rząd, który tylko sakramentalnymi „Erlassami“ polepsza (niby zaostrza) obsługę motorów wybuchowych po to, by do kraju za kilka tysięcy dostarczono motor który w kilka miesięcy wraca do fabryki na przetopienie.

Oczywiście fabrykanci nie źle na tem robią „wynalazki“ i kosztem galicyjskich pieniędzy „ulepszają“ motory w nieskończoność. Rezultatem tego jest, iż właściciel-dorobkiewicz nie ma motoru, gdyż wobec sądu i takichże rzeczoznawców przegrał sprawę **„z powodu złej obsługi“** i nieumiejętnego obchodzenia się „maszynisty“ — oraz wbrew pouczeniom montera.

Za skutki zniszczenia oczywiście ponosi winę sam właściciel dlatego, że fabryka najwyraźniej powiada: „Do obsługi naszego motoru nie potrzeba maszynisty (gdyż za drogi), lecz wystarczy przez naszego montera „pouczony“ zwykły wiejski parobek, czyszczący konie lub inne funkcye pełniący na folwarku albo w młynie.

Co za „pouczenie“ nabyć może chłopak wiejski za kilka dni przy montarzy motoru nie myślę się nad długo rozpisywać, wystarczy powiedzieć: „że jest wprost niemożliwe“.

Czy za dwa, trzy tygodni montarzy może chociażby najsprytniejszy chłopak poznać duszę motoru, jego działania, pracę a nawet fabryczne wady? Wszak motor ma więcej kombinacyi jak maszyna parowa chociażby taka, którą tylko w gorzelni lub do młocki używamy.

Wina tu w pierwszej chwili należy właścicielom motorów, którzy z chęci zysków posługują się nieu-

kwalifikowanemi siłami. Znane nam są wypadki, gdzie siłom ukwalifikowanym marne dawano wynagrodzenie lub tak ciężkie obowiązki nadzorcze nałożono, iż na czas wypoczynku nie starczy czasu, co w skutkach ciężkich obowiązków obsługi daje się odczuć dotkliwie nadzorcy.

Jeśli maszynę musimy od czasu do czasu nasmarować i oglądnąć — gdzież więc odpoczynek człowieka, chociażby ustawą nakazany.

Dla przykładu pozwolę sobie w całości przedrukować następujący list:

Przemyśl, 16. stycznia 1914.

Szanowny Pan

H. K.

w Ryglicach.

W odpowiedzi na list Pana donoszę, że jest u mnie wolna posada maszynisty, ale pod warunkami następującymi: „Jeśli motor puści Pan w ruch i będzie chodził 24 godzin bez przeszkód, to natenczas mogę Panu zaakceptować; praca jest od **od 6. rano do 10. wieczór,** — płaca miesięczna na razie **140 K.** bez żadnych dodatków; w razie zadowolenia, na drugi miesiąc podwyżka 10—20 kor. Człowiek uczciwy, sumienny i pracy pożądany.

Jeśli się Pan zgadza na powyższe warunki, proszę o odwrotną odpowiedź, a gdyby Pan przyjechał do Przemyśla i motoru mi nie puścił w ruch, nie odpowiadam za koszta, jakie Pan poniesie i żadnej pretesyi nie może Pan mieć do mnie“.

Oczekuję odwrotnej odpowiedzi i kreślę się

z poważaniem

Edward Szafran,

Przemyśl

Lipowa górna 11.

A więc od 6. rano do 10. wieczór. Czy wiadomo p. Szafranowi, że 16 godzin ustawowo jest nie zwolonem pracować. Następnie jeśli z maszyną stanie o godz. 10. w nocy, musi więc z obowiązku tak obejrzeć motor (szczególnie w zimie — mrozy!), by nie spowodować przerwy ruchu w dniu następnym. Na to godzinę czasu z nakładem straci, a gdzież zobaczenie grzybków w wentylach i siedzenie tychże, ogień w generatorze?

Ośm godzin spoczynku koniecznego dla człowieka — nie ma!

Motor, który kilkunastu niedołęgów i laików po swojemu każdy prowadził, regulował i t. p., ma maszynista na swój rachunek „puścić w ruch i **24 godzin** bez przerwy i zarzutu prowadzić, by potem za 140 koron miesięcznie przez 16 godzin na dobę obowiązki swoje **uczciwie, sumiennie** wypełniał, no — i jeszcze był **pracy pożądany.**

Czy może w tych nie całych ośmiu godzinach wypoczynku?

Panie Szafran! Konia w tych warunkach za tydzień dyabli wezmą — a pan, filantrop Przemyśla, od człowieka-bliźniego, **pracy żądnego,** życie nawet żądasz. Czy wiadomo panu co o istnieniu „Tow. ochrony zwierząt“, jeśli nie zna pan ustawy o spoczynku ludzkiem?

Przyznam panu, że trudności ma pan z „maszynistami“ — prawda?

Jeśli żąda się od maszynisty 16 godzin pracy, to trudno zrozumieć, by tenże mógł, chociażby najsilniejsza jednostka fizyczna, podołać na siebie wziętym obowiązkom. Żelazo jako takie ulega zniszczeniu, a umysł człowieka żąda, by do dalszej pracy na każde niebezpieczeństwo i spostrzeżenia mieć spoczynek. Wówczaz nie zajdą wypadki, jakie narażają właścicieli motorów na niepożądany postój w chwili, gdy największa jest potrzeba mieć maszynę uruchomioną.

Mam za zupełnie wytłumaczonego p. Szafrana, iż aż podobnemi listami i zaostrzeniami chciałby pozyskać maszynistę dobrego wówczas, gdy już motor zniszczony przez niedołęgów i laików. Lecz trzeba było z początku reklamom fabryki nie wierzyć i zapłacić na uczciwe utrzymanie maszyniście, a byłby pan miał motor i ruch do dziś zapewniony.

Lecz w Galicyi tumani właściciela fabrykant, właściciel zaś maszynistę, a ten ostatni (nieukwalifikowany) właściciela dla chęci otrzymania posady i życia. Słowem „tonący brzytwy się czypia“, w czem ustawa zupełnie idzie im na rękę.

Wiem i przyznam, że $^3/_4$ maszynistów w Galicyi to ludzie, których „porobiono“ maszynistami z tytułu protekcyi egzaminujących komisarzy do właścicieli, następnie „przedegzamin“ na Politechnice przez woźnego, który jak pacierza nauczył kandydata pytań i odpowiedzi profesora.

Dziś stosunki te po troszę zmieniono, lecz co za szkoda dla właścicieli i samych „maszynistów“ z tego wynikła — to wystarczy powiedzieć, ż w samej Galicyi jest około tysiąc motorów nie do użycia z rozmaitych ku temu powodów.

Na wszystko — jedno tylko mi pozostaje słowo charakteryzujące nasz biedny kraj „Galicya“.

Władysław Laskowski.

Ogłoszenia.

Natychmiast po strajku zecerów ukażą się następujące wolne posady do objęcia:

1) „Maszynista z egzaminem podkuwania koni, umiejącego prowadzić młyn gospodarski, tartak i gorzelnię, znającego się na hodowli ryb, chorobie bydła poszukuje Zarząd dóbr w Z... — Pierwszeństwo mają maszyniści kolejowi“.

2) „Zdolny maszynista poszukiwany, obznajomiony z obsługą kaplicy, posiadający pierwszy tenor, znający się na podwójnej buchalteryi, stenografią niemiecką i polską. Płaca wedle umowy bez wiktu i mieszkania. Pierwszeństwo mają kandydaci, którzy umieją grać na organach.“

3) Margrabina X. Y. poszukuje młodego, przy-

stojnego kawalera maszynistę obznajomionego doskonale z nauczaniem „Tango“.

4) Zarząd dóbr państwa R. poszukuje zdolnego starszego maszynisty, który obznajomiony jest z obsługą maszyn parowych, motorów wybuchowych, automobilami, latawcami wszystkich systemów. Maszyny rolnicze i gospodarskie w zupełności. Ze znajomością leśnictwa mają pierwszeństwo. Praca od 1-go do ostatniego każdego miesiąca. Wynagrodzenie 150 K miesięcznie i liberya do automobilu. W razie choroby potrąci Zarząd 5 K za każdy dzień stracony. Umowa notaryalna od roku do trzech lat.

5) Poszukiwany maszynista z dobremi referencyami za dobrem wynagrodzeniem. — Pierwszeństwo przysługuje tym ubiegającym się kandydatom, którzy posiagają egzamin na akuszerkę. — Wiadomość pod „Olla 606“ w Berdyczowie.

Opornice regulujące napięcie u lamp kieszonkowych.

Elektryczne lampy kieszonkowe, posiadają oprócz innych niedogodności i tą, że ich zasobniki energii elektrycznej są po największej części t. zw. elementami suchemi, wykonanemi w bardzo małych rozmiarach. Zasobniki te, przy stosunkowo silnem zapotrzebowaniu, szybko tracą swą pojemność. Napięcie takiego zasobnika, o ilości 3 ogniw, wynosi z początku 4·5 woltów, i spada szybko do 2·5 woltów i mniej.

Używając przy takim zasobniku lampkę żarową dla napięcia średnio 3 wolt, zobaczymy, iż przy nowym zasobniku o 4·5 woltach napięciach, lampka żarowa otrzymała napięcie o wiele dla niej za wesokie, przez co w krótkim czasie przez silny żar, części podlegające żarzeniu się, czyli, jak mówimy potocznie, nić lampki żarowej będąc pod wyższym, aniżeli dla niej przeznaczonym napięciem, szybko się niszczy — czyli cząstki, składające nić ową, wyparowują, osadzając się wewnątrz lampki na ściankach. Rozumie się, iż osad taki utrudnia wielce siłę światła, przez co lampka traci na tem i świeci ciemno. Naturalną jest rzeczą, że jeżeli po krótkim czasie, napięcie w zasobniku upadnie do 2·5 wolt, i lampka znowu, przy połowie prawie dla niej przeznaczonego napięcia, będąc już zrujnowaną przez za wysokie dla niej napięcie, nie wyda prawie żadnego efektu świetlanego.

By właśnie temu zapobiedz i dostarczyć lampce żarowej zawsze równomierne napięcie, skonstruowano małą oporniczkę, umożliwiającą regulowanie napięcia prądu, przeznaczonego dla lampki żarowej. Na okrągłym wałeczku z materyału izolującego, nawinięto drucik oporowy. Wałeczek ten wsuwa się do rurki metalowej, która na tylnym końcu jest spłaszczona i służy kontaktem dla lampki żarowej.

Wałeczek zaś na jednym końcu połączony jest z biegunem zasobnika (bateryjki elektrycznej) w sposób taki, by wałeczek można dogodnie wsuwać lub wysuwać z rurki metalowej. Drugi biegun zasobnika, połączony jest wprost z drugim końcem lampki żarowej.

Przez wsuwanie lub wysunięcie wałeczka opornikowego regululemy napięcie prądu dostarczonego lampce żarowej. *J. M.*

Rzut oka na historyę parowozu.

Jeszcze w początkach naszego stulecia przedstawiano sobie każdą odleglejszą podróż, jako ważny w życiu wypadek narażający na trudy i niebezpieczeństwa, albowiem złe i niebezpieczne drogi, a do tego niemiłosiernie trzęsące wozy, trwogą przejmowały każdego podróżnego; nie można się zatem dziwić, iż po rozmaitych starożytnych grodach napotykamy kroniki, z których się dowiadujemy, iż dawniej nieszczęśliwy podróżny przed swoim wyjazdem uważał za świętą powinność sporządzenie testamentu i po jego wyjeździe cała rodzina zostawała w niepokoju.

Jakkolwiek z czasem przez zaprowadzenie wygodnych dróg lądowych i wodnych, dla podniesienia handlu bardzo wiele uczyniono, wszelako ułożenie drogi z szyn żelaznych czyli zaprowadzenie tak zwanych kolei żelaznych, należy dopiero uważać za kamień węgielny rozwiniętego dzisiaj olbrzymiego ruchu handlowego. Koleje żelazne stworzyła potrzeba; tam gdzie wskutek wielkiego ruchu, na drogach wązkich i miękkich, kołami powyżłabiane zostały koleje i takowe stały się nieużywalnemi, starano się złemu zapobiedz, wypełniając wyjeżdżone ślady jakim twardym i trwałym materyałem.

Spotykamy więc najpierw koleje drewniane w zakładach górniczych, po których taczki z rudą, psami zwane, kursowały. — Takie drewniane koleje były w użyciu w bardzo dawnych czasach, w zakładach górniczych angielskich, a Anglicy pierwsi, gdyż już w r. 1650, takie drewniane drogi w miejscach, gdzie się najwięcej zużywały, kawałkami kutego żelaza obijali. Odtąd rozwijały się powoli koleje żelazne, na które używano szyn z lanego żelaza.

Koleje żelazne zawdzięczają swój byt tym samym usiłowaniom i potrzebom, które nauczyły budowania wszelkich dróg w ogólności — a mianowicie handlowi, który wymagał zbliżenia miast i ludzi do siebie. Stan dróg i ich liczba w jakimkolwiek kraju jest najpewniejszą wskazówką jego dobrobytu i oświaty — W pierwszych początkach konstrukcya szyn i wagonów była tak niedostateczną, że ludzi nie przewożono kolejami żelaznemi, ale używano ich tylko do przewozu rudy w kopalniach przy pomocy siły ludzkiej lub zwierzęcej. Na wielkie wyniosłości wyciągano wozy za pomocą lin i wind, ustawionych na górze — i tu spostrzegamy najpierwszą maszynę parową stałą, zamiast siły ludzkiej i zwierzęcej, do poruszania wind zastosowana.

Do dnia dzisiejszego jeszcze w Walii i Szkocyi w dyskryktach węglowych, wozy naładowane węglem wyciągają się na strome pochyłości zapomocą stałych maszyn parowych.

W r. 1814 Jerzy Stephenson, ojciec kolei żelaznych, wykonywał pierwsze próby ze swoją maszyną parową, na kolei kopalnianej niedaleko Nev castle (Niu kesil) Upon Tyne, z kołami gładkiemi; a ponieważ powiodły się takowe, zbudował więc w swojej fabryce bardzo wiele parowców, które od roku 1815 były czynnemi w dyskryktach kopalnianych Nev castlu. Jakkolwiek jego maszyny miały ruch bardzo wolny, wziął jednakże na nie patent w r. 1817. Wolny ruch jego maszyn był powodem, że nikt nie przypuszczał, aby kiedykolwiek wozić niemi było można pasażerów, gdyż ruch ówczesny na gościńcach angielskich odbywał się daleko szybciej pocztowymi karetami, Stage-koaches zwanemi.

Najpierwsza droga żelazna, łącząca dwa wielkie miasta ze sobą, była pomiędzy Stockton a Darlington, którą w r. 1825 otwarto i na której przewożono pasażerów; jednakże wagony ciągniono końmi, a szybkość $2^{1}/_{4}$ mili geogr. na 1 godzinę, z jaką ową drogę przebiegano, uważao wówczas za niesłychanie wielką — prędkie jednak zużywanie się koni przy owych pociągach i potrzeba powiększenia jeszcze szybkości jazdy podały w końcu myśl zastosowania w miejsce koni maszyn parowych. Początkowo próbowano w krótkich odstępach ustawiać maszyny parowe — a wagony ciągnąć linami. Pierwszym dopiero, który zarządowi tej kolei zwrócił uwagę na powolność takiej jazdy i na użycie parowozów, był niejaki Booth, sekretarz tegoż towarzystwa. W r. 1829 pomienione towarzystwo wyznaczyło nagrodę 500 funtów szterlingów (3000 Ro. sz.) za lokomotywę wagi 6 ton czyli około 150 q., któraby pociągnęła ciężar 18 ton, czyli 3 razy wziętą swą własną wagę z chyżością 10 mil angielskich w 1 godzinie, którаby spoczywała na resorach, nie dymiła i nie kosztowała więcej nad 550 funt. szterlingów (3500 Ro. sr.). Cztery parowozy, w październiku 1829 r. stanęły do próby, jednak „Rakieta“ Jerzego Stephensona. której zasada we wszystkich częściach utrzymała się do dnia dzisiejszego, nie tylko zyskała pierwszą nagrodę, ale jeszcze przewyższała żądane warunki, gdyż ciągnęła 5 razy wzięty swój własny ciężar, z chyżością 14—20 mil ang. na 1 godzinę. — Tak niespodziewany rezultat osiągnięty został przez znaczne zwiększenie powierzchni ogrzewalnej kotła za pomocą rur płomiennych i podniesienia ciągu powietrza, utrzymującego palenie przez wpuszczanie zużytej pary z cylindrów parowych do komina.

Na lądzie stałym pierwszą ośmiomilową kolej — wprawdzie tylko konną — otwarto i do użytku wspólnego oddano od Pragi czeskiej do Lahna w roku 1830 i 18-to milową konną drogę z Lintz do Budweiss w 1832 r. Pierwszą jednak na stałym lądzie była Belgia, która użyła pary na drodze żelaznej — a mianowicie od Bruxeli do Mechchu w r. 1835.

W Austryi, w sam dzień Trzech Króli w r. 1838 dał się słyszeć po raz pierwszy odgłos świstawki parowej, pomiędzy Wiedniem a Wagram, a w miesiącu październiku tegoż roku pomiędzy Berlinem a Poczdamem. We Francyi dopiero w r. 1826 otrzymał p. Baunier pozwolenie — i to z niemałą trudnością — na zbudowanie kolei konnej pomiędzy St. Etienne a Andresieux; a dopiero w r. 1837 otwarto pierwszą kolej parową z Paryża do St. Germain (Żermę).

Nie od rzeczy będzie wymienić tutaj imiona przedsiębiorców i techników, którzy w budowie dróg żelaznych wielkie położyli zasługi.

W Anglii przed wszystkimi innymi występuje Booth, genialny dyrektor drogi żelaznej od Liverpool (Liverpul) a Manschester (Manczester), a z pomiędzy inżynierów odznaczyli się najwięcej: obaj Stephensonowie, ojciec i syn, Brunnel (Brannel), Wood (Wud), Locke, Walker (Wolker), Green (Grin), Clegg i Vignoles (Vignol).

We Francyi należy się największa zasługa następującym przedsiębiorcom: pp. Pereiza, Rotschild, Berthelemy i innym, oraz inżynierom: Jakóbowi Blumm i Cordier'owi, którzy wielkie drogi budując, pisali także w tym przedmiocie znakomite dzieła — tudzież p. Bineau (Bino). który z inżyniera kolei z Paryża do Rouen (Rue) został później ministrem finansów. Dzięki działaniom owych znakomitych mężów, administracya i ekonomia francuskich kolei uchodzi za najlepszą w świecie.

Pomiędzy technikami kolei żelaznych francuskich występują następujące imiona: Seguin (Segię) Mony, Ponssin (Pusę), Flachat, Tabalot, Clapeyron, Pambour (Panbur), Perdonnet, Julien (Żulię) etc., których imiona związane są z największemi kolejami francuskiemi, ze znakomitemi dziełami, jakie o kolejach pisali i z ulepszeniami, jakie na nich wprowadzili.

W Niemczech rzadko spotykamy się z nazwiskami na polu technicznem, gdyż tu przy budowie dróg żelaznych prawie wszędzie występują same władze. Tej to okoliczności jakoteż zanadto scholastycznemu wychowaniu technicznemu, jak powiada inżynier Weber w swej książce: „Die Schule des Eisenbahnweges“, należy przypisać, że Niemcy mają mało samodzielnych myślicieli, w zakresie praktycznej techniki, skutkiem czego cudziemskimi muszą się karmić ideałami. Dlatego też zasługa daleko trudniejszą jest tu do wykrycia, aniżeli w Anglii.

C. d. n.

Od Redakcyi.

P. T. Koledzy i Czytelnicy raczą wybazyć, że zachodziły pewne niedogodności w wydawaniu pisma naszego. Wiele złożyło się ku temu, zaś w ostatnich czasach strejk (redaktorów przyp. zecera). Niniejszy numer wyszedł spóźniony — jednakowo nosi datę stycznia, by dać możność całego rocznika utrzymać.— Niedogodności postanowiliśmy usunąć.

Redakcya.

Sprawozdanie kasowe.

Złożone wkładki od 1—31 grudnia.

Raczyński S. 3·60 K, Madej Jan 6·60, Szczepański W. 5·—. Bohm E. 2·—, I. Szakiewicz L. 6·—, Strutyński M. 4·60, Kanicki W. 3·60, Hainosz K. 3·60, Niedzwiecki G. 3·60, Borowy M. 1·—, Szuplak S. 2·—, Hektor J. 3·—, Urbański A. 3·—, Głuszko J. 8·60, Owad J. 5·—, Pelz G. 24·—, Niemczyk B. 4·—, Filip F. 3·60, Klemens A. 3·60, Obidniak K. 3·60, Szwer A. 3·60, Gawrylarz W. 3·60, Stich A. 8·—, Pasternak W. 7·—, Mysiak F. 2·—, Schrom J. 3·—, Dudek J. 3·60, Such J. 3·60, Bachtik W. 3·60, Rückeman G. 3·—. Odznaki 3 K. Z. M. 6·60.

Nr. 197 leg. T. M. dwa miesiące na r. 1914 zapłacone.

Nr. 263 leg. W. J. rok 1913 zapłacony.

Z. Dobrowolski.

Wydział uchwalił nie wysyłać miesięcznika tym kolegom którzy zalegają z wkładkami więcej jak dwanaście miesięcy.

Nakładem Krajowego Związku maszynistów. Odpowiedzialny redaktor Marcin Stępkowski.

Z „Drukarni Polskiej“ Lwów, ul. Chorążczyzny l. 31.